Zur Frage
der Ortswahl für die Iridektomie
zu optischen Zwecken.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin

der

Hohen medizinischen Fakultät

der Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Rudolf Seitz

Volontärarzt

an der Prof. Dr. Schlösserschen Augenheilanstalt.

München 1905.

Druck der Akademischen Buchdruckerei von F. Straub.

Zur Frage
der Ortswahl für die Iridektomie
zu optischen Zwecken.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin

der

Hohen medizinischen Fakultät

der Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Rudolf Seitz

Volontärarzt

an der Prof. Dr. Schlösserschen Augenheilanstalt.

München 1905.

Druck der Akademischen Buchdruckerei von F. Straub.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent: Herr Professor *Dr. Eversbusch.*

Dem Andenken

seiner lieben Eltern

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552302_0063

Seitdem von Anfang des 18. Jahrhunderts an[1]) Operationen an der Iris zu dem Zwecke ausgeführt werden, dass durch dieselben dem Lichte besserer Zutritt ins Augeninnere gegeben werde und auf diese Weise irgendwo gelegene Trübungen in ihrer sehstörenden Wirkung ausgeschaltet werden, hat sich die Anschauung der Operateure vielfach gewandelt und sind die verschiedensten Vorschriften für die eine oder andere Operationsmethode und hauptsächlich für die Richtung, nach welcher eine Iridektomie anzulegen ist, geltend gemacht worden. Eine Serie von verschiedenen Motiven ist bei Auswahl derselben massgebend gewesen. Dabei dürfen wir es durchaus nicht verkennen, dass in den uns hie und da wunderbar erscheinenden Vorschriften aus dem 18. Jahrhundert die Derbheit der zur Iridektomie verwendeten Instrumente natürlich eine grosse Rolle gespielt hat, dass ausserdem die ungenügend ausgebildete Operationstechnik (ich verweise nur auf die ungenügende Art, die Bewegungen und den Druck der Lider auszuschalten) sicherlich auf die Erwägungen erheblichen Einfluss ausübte und hauptsächlich dass hier ebenso, wie bei vielen anderen Dingen die langsame Entwicklung mit durch die Erfahrung abgewogenem Für und Wider erst eine richtige Erkenntnis geben konnte. Damit soll gewiss nicht mit geringer Wertschätzung von den früheren Augenoperationen gesprochen

[1]) Cheselden führte als erster 1728 die Iridotomie bei aphakischer Pupillensperre aus und Beer war es, der zuerst die Iridektomie, so wie sie noch heute geübt wird, im Jahre 1806 ausführte.

werden, im Gegenteile, die Geschicklichkeit des Operateurs musste gewiss eine grössere sein, als heutzutage, wo gute und zweckmässige Instrumente zur Verfügung stehen und die Ruhe des Patienten durch die absolute Lokalanästhesie gewährleistet ist.

Wenn ich demnach die Motive, welche die verschiedenen Autoren wie Maunoir, Tyrrel, Rognetta zu den Vorschriften über die Ausführung und den Ort der Wahl der Iridektomie in der Vor-Gräfeschen Zeit veranlassten, nicht näher beleuchte, so dürfte das seinen Grund und seine Entschuldigung in den oben genannten Erwägungen finden, und andernteils in dem Umstande, dass ich damit bessere Zusammenstellungen (Müller, Winter) als ich sie hier liefern könnte, nur kopieren müsste.

Zu der Gräfeschen Zeit war im allgemeinen bei den meisten Ophthalmologen Folgendes Richtschnur ihres Handelns:

1. Eine Iridektomie zu optischem Zwecke muss möglichst zentral angelegt werden, soweit es eben die gegebenen Trübungsverhältnisse der Hornhaut oder Linse erlauben.

2. Je peripherer die Iridektomie ausgeführt wird, um so geringer ist der zu erwartende Erfolg, wegen der schlechteren Randstrahlenbrechung der Hornhant.

3. Wird von vielen betont, dass die Iridektomie möglichst klein ausgeführt werden soll und

4. wird von den meisten bei der Möglichkeit der Ortswahl angegeben, es solle die Richtung nach innen unten bevorzugt werden, weil die Arbeitsleistung des Auges gewöhnlich nach dieser Richtung hin liegt; nur wenn die Iridektomie nach innen unten nicht möglich ist, werden die zunächst liegenden Richtungen bevorzugt, d. i. nach innen, nach unten, nach innen oben und nach aussen unten. Die Richtung nach aussen wird von den Meisten nur für den Notfall reserviert und werden gegen diese Richtung schwere

Bedenken erhoben. Die Richtung nach aussen oben erscheint den meisten äusserst geringen Erfolg zu versprechen und die Richtung nach oben erscheint zumeist als eine nahezu zwecklose Massnahme.

Es sei mir gestattet, um dem eigentlichen Zweck meiner Arbeit näher zu kommen, im Grossen und Ganzen die Motive aufzuführen, welche die verschiedenen Autoren zur Anlage der Iridektomie nach den einzelnen Richtungen veranlasst haben.

Die grösste Gruppe der Autoren der Gräfeschen Zeit wie Desmarres, Arlt, Rothmund, Stellwag von Carion, befürworten, wie schon oben bemerkt, die Richtung nach innen (innen unten), Arlt auch nach innen oben zur Anlage der Iridektomie, von der Idee ausgehend, dass für gewöhnlich die Sehaxe die Hornhaut nach innen und unten zu schneidet und demnach die Erweiterung oder Verlegung der Pupille nach dieser Richtung nur günstig auf den Sehakt wirken kann, um so mehr als bei dem Binokularsehen fast immer eine Konvergenz grösseren oder geringeren Grades vorhanden ist und, scheinbar wenigstens, eine Konvergenzanstrengung bei dieser Richtung des Colobomes nicht so sehr notwendig ist, wie bei anderen Richtungen.

Wenn aber die Iridektomie nach innen unten nicht möglich ist, aber sonst die Wahl freisteht, empfiehlt Desmarres die Richtung nach unten und wenn auch diese nicht möglich ist, die nach aussen unten, während Rothmund in zweiter Linie die Richtung nach aussen unten, in dritter Linie die nach innen oben vorschlägt. Die optische Iridektomie nach aussen kommt für die genannten Autoren nur in Betracht, wenn die erwähnten Richtungen nicht möglich sind, da sie die Ansicht vertreten, dass das Colobom möglichst in die Richtung der Gesichtslinie fallen solle, wegen der dadurch bedingten geringeren Anstrengung der Konvergenzkraft und ein Colobom nach aussen natürlich

jene Bedingung am wenigsten erfüllt. Stellwag rät ausserdem, die künstliche Pupille bei zentralen ausgebreiteten Hornhautflecken nach aussen hin anzulegen, weil es eben hier mehr auf ein möglichst grosses Gesichtsfeld als auf ein deutliches Sehen ankommt.

Die Richtung nach oben hin wird nur dann zur Anlegung einer künstlichen Pupille empfohlen, wenn zu gleicher Zeit oder nach ausgeführter Iridektomie die Position des Auges durch Tenotomie des Rectus superior für das Colobom verbessert werden kann. Es wird nämlich allgemein von dem Gedanken ausgegangen, dass das Oberlid eine Iridektomie nach oben zwecklos macht, weil dasselbe das ganze Colobom oder den grössten Teil desselben bedecken würde.

Selbstverständlich bespricht auch Albrecht von Gräfe in seinen vielen Publikationen über die Iridektomie, in welchen auch der grosse Werdegang derselben bezüglich ihrer Heilwirkung auf glaukomatöse Zustände so schön ausgeprägt ist, in wiederholten Bemerkungen die Frage der Ortswahl für die Iridektomie zu optischen Zwecken. Es werden dabei vielfach irrige Anschauungen speziell über die durch periphere Iridektomie veranlasste Schielstellung eines Auges widerlegt und wird als wesentlicher Grundsatz ausgesprochen, dass von Fall zu Fall die Ortswahl bei der künstlichen Pupillenbildung unter Abwägung der besonderen Verhältnisse stattzufinden hat, wobei die sonst so perhorreszierte Richtung nach aussen und ebenso die Richtung nach oben wiederholt in den Bereich der Betrachtungen gezogen und prinzipiell gebilligt wird. Trotzdem findet sich wiederholt die Bemerkung, dass in der Richtung nach innen unten der beste Ort zur Anlegung einer optischen Iridektomie zu suchen sei. Wenn Gräfe die künstliche Pupillenbildung nach oben zu optischen Zwecken nicht gerne ausführt, so hindert ihn dabei weniger der Umstand, welcher fast alle Autoren vor ihm von dieser Richtung abhält, nämlich die Deckwirkung

des Oberlides. Er betont sogar ausdrücklich, dass ihm die so vielfach als Korrelat zu dieser Colobomrichtung als nötig befundene Rücklagerung des Rectus superior als unnötig erscheine und dass sich, wenn notwendig, eine Erhöhung der Lidspalte besser durch eine Erweiterung derselben hervorbringen lasse. Was ihn von der Richtung nach oben abbringt, scheint wohl die Schwierigkeit zu sein, welche gerade dieser Richtung in der Technik der Operation anhaftet.

Auch in der Nach-Gräfeschen Zeit bis auf heute haben sich die Anschauungen, wenige Modifikationen ausgenommen, nicht allzusehr geändert. Eine Ausnahme hievon dürfte jedoch Reche machen, welcher, wohl motifiert, speziell die Richtung nach aussen zur Anlegung einer künstlichen Pupille empfiehlt und durch eine kritische Beleuchtung der Gründe, die für die optische Iridektomie nach innen unten geltend gemacht werden, dieselben widerlegt. Er beweist nämlich, dass ein Auge mit mässig exzentrischer Pupille ebenso fixiert wie ein normales Auge, gleichgiltig, ob nun die Pupille nach oben, unten, innen oder aussen angelegt ist und zwar auf Grund des einfachen optischen Vorganges, dass, wenn ein Strahlenkegel auf eine Konvexlinse fällt, immer an ein und derselben Stelle das Bild des Gegenstandes entsteht, von dem die Strahlen ausgehen, welchen Teil des Strahlenkegels in der Peripherie oder im Zentrum man auch abblendet. Reche beweist ferner, dass infolge der sphärischen Aberration bei peripherer angelegten Pupillen die Anstrengung der Konvergenzkraft geringer ist bei nach aussen angelegter Pupille als bei nach innen befindlichem Colobom und weist darauf hin, dass durch eine nach aussen angelegte Pupille ausserdem noch das Gesichtsfeld nach aussen erweitert wird. Auch Czermak bevorzugt im Anschluss an Reche die Iridektomie nach aussen, jedoch nur bei mehr peripherer Anlegung des Coloboms, während er für mehr zentrale Pupillen die Richtung nach innen unten beibehält. Fuchs macht bei der Wahl

des Ortes die optische Iridektomie nach innen unten, obwohl er in seinem Lehrbuche gleich Reche beweist, dass ein Auge mit mässig exzentrischer Pupille ebenso fixiert wie ein normales Auge, gleichgiltig, ob die Pupille nach oben, nach unten, innen oder aussen angelegt ist. Vossius rät, die Pupille möglichst in der Lidspalte anzulegen, ohne nähere Angaben über die Ortswahl.

Wenn ich nun in dem Folgenden eine Lanze brechen möchte für die bisher allgemein mehr minder perhorreszierte Richtung der künstlichen Pupille zu optischen Zwecken nach oben, so erhielt ich die Anregung hiezu durch eine Reihe von operativen Massnahmen, in diesem Sinne ausgeführt, wie ich sie in der Professor Schlösserschen Augenheilanstalt habe sehen und beobachten können.

Wenn Professor Schlösser in den letzten Jahren nicht bei allen, aber bei vielen Iridektomieen zu optischen Zwecken diese Richtung bevorzugt hat, so lag die Begründung dazu darin, dass mit den Iridektomieen nach anderer Richtung hin ab und zu ungünstige Erfahrungen gemacht wurden. Es kommen dabei örtliche Eigentümlichkeiten in Frage. Diese bestehen darin, dass offenbar alle früher am hiesigen Orte wirkenden Ophthalmologen sich der herrschenden Meinung angeschlossen und bei ihren Patienten die Iridektomie nach innen unten angelegt hatten. Von diesen kamen einige später zur Operation der inzwischen aufgetretenen senilen Katarakt. Man sah sich deshalb vor die Alternative gestellt, entweder auch die Kataraktextraktion mit einer Schnittrichtung nach innen unten auszuführen, oder aber eine Lappenextraktion ohne Benützung der schon bestehenden Iridektomie zu machen. Die erstere Möglichkeit dürfte wohl auch dem geübtesten Operateur unsympathisch sein und die zwangsweise Ausführung einer Extraktion ohne Iridektomie ist ebenfalls gerade in diesen Fällen unsympathisch. Dazu kommt eine mehrmals beobachtete, zwar vielfach bekannte, aber nur in den wenigsten

Publikationen ausgedrückte Erfahrungstatsache, deren auch Gräfe zuerst gedacht hat, nämlich, dass noch so klein und noch so zentral angelegte künstliche Pupillen, welche kurz nach der Operation den vorzüglichen Erfolg fast eines stenopäischen Loches geben, sich binnen Jahresfrist um ein Bedeutendes vergrössern, bis auf das Drei- und Vierfache ihrer ursprünglichen Grösse, und manche später nicht mehr denselben guten Erfolg wie zuvor gewährleisten.[1])

Ich habe nun die Angabe der meisten Autoren, dass bei der Pupillenbildung nach oben das Lid das ganze oder wenigstens fast das ganze Colobom verdecke und deshalb diese Richtung der Pupillenbildung auszuschliessen sei, einer kritischen Betrachtung unterzogen und dabei gefunden, dass diese Angaben auf Irrtum beruhen. Ich habe nämlich, um einen ziffernmässigen Wert für diese Verhältnisse angeben zu können, hundert Fälle, wie sie im Ambulatorium der Professor Schlösserschen Augenheilanstalt mir zufällig unter die Hände kamen, auf die Weite der Lidspalte und ihre Höhe in der die Pupille halbierenden Sagittalebene untersucht und zu gleicher Zeit gemessen, wie viel bei normaler Lidstellung und dem Blicke geradeaus ohne Anspannung der frontalen Muskulatur von dem oberen die Pupille begrenzenden kleinen Iriskreise sichtbar ist und demnach zur Anlegung einer optischen Pupille nach oben geeignet erscheint. Ich habe dabei gefunden, dass die Durchschnittswerte folgende sind:

1. Länge der Lidspalte: 29,5 mm,
2. Höhe der Lidspalte: 9,08 mm,
3. Höhe der Iris zwischen oberem Pupillarrand und oberem Lidrand: 1,99 mm.

[1]) Rampoldi erklärt in seinem Berichte über acht wegen stationären Zentralstares ausgeführte Iridektomieen auffallenderweise die offenbar nachträgliche Vergrösserung der sämtlichen Colobome aus einer Verschiebung des ganzen Linsensystems nach der der Iridektomie entgegengesetzten Richtung.

Aus diesen Durchschnittswerten geht hervor, dass die Lidhöhe eine genügende ist für die Anlegung einer optischen Iridektomie nach oben hin. So erscheint es auch notwendig, den verschiedenen Erwägungen über die Ortswahl zur Anlegung einer künstlichen Pupille auch die Möglichkeit der Anbringung des Colobomes nach oben anzureihen und ich stehe nicht an, bei Abwägung aller dabei in Betracht kommenden Momente gerade die Anlegung des Coloboms nach oben hin zu optischen Zwecken als den besten Ort zu empfehlen und dieser Richtung, wenn möglich, vor allen anderen den Vorzug zu geben.

Wie bei allen unseren operativen Massnahmen müssen wir uns auch bei der Iridektomie zu optischen Zwecken einzig und allein von dem Interesse unseres Patienten leiten lassen und hauptsächlich unser Handeln so einrichten, dass der Patient unter keiner Bedingung durch unsere Hilfebestrebung, wenn nicht einen Schaden, so doch wenigstens Unannehmlichkeiten in späterer Zeit bekommt. Wenn wir nun wissen, dass ein noch so schön und zentral angelegtes Colobom durch den Sphinkterzug einerseits und den Zug der elastischen Kräfte der Iris andererseits mit der Zeit sich bis zu einem gewissen Grade vergrössert und dass wir dieser Vergrösserung nicht Einhalt tun können, so sind wir meines Erachtens nicht berechtigt, eine Iridektomie zu optischen Zwecken nach irgend einer Richtung hin anzulegen, nach welcher diese genannte Vergrösserung des Coloboms störend einwirken kann. Ich brauche hier nicht zu betonen, dass es sich bei der optischen Pupille, bei welcher nicht etwa Sphinktereinheilungen in die Wunde vorhanden sind, stets um eine Pupille von wenig variabler Grösse durch den Lichteinfall handelt, und infolgedessen, wenn dieselbe eine gewisse Grösse überschritten hat, notwendig bei grellem Licht Blendungserscheinungen ausgelöst werden müssen. Was solche Blendungserscheinungen für den Träger einer unerwünscht

grossen Pupille bedeuten, haben die Augenärzte erst kennen gelernt, seitdem sie durch die Unfallsentschädigungen veranlasst wurden, ihr Augenmerk etwas mehr auf die Arbeitsbedingungen zu richten, unter welchen die von ihnen behandelten Augen in späterer Zeit stehen. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass gerade Blendungserscheinungen mit zu den unangenehmsten Beeinflussungen des Sehens und damit der Arbeitsleistung des Organes gehören. Weil wir es aber nicht in der Hand haben einer künstlichen Pupille auch bei denkbar bester Ausführung der operativen Idee dauernd diejenige Form und Grösse zu geben, welche für den Patienten die beste ist, werden wir notgedrungen auf die Ortswahl nach oben hin gedrängt. Denn das Colobom nach oben ist der einzige Ort, an welchem eine späte Vergrösserung so viel wie nicht beeinträchtigt, eben wegen des so vielfach geschmähten Bedeckt- resp. Abgeblendetwerdens der grössten Partie des Coloboms. Alle Autoren waren sich nämlich darüber einig, dass die zentrale optische Iridektomie die beste und je peripherer um so geringer der Wert eines optischen Coloboms ist. Bei der Iridektomie nach oben kann nun der periphere Teil des Colobomes, selbst wenn dasselbe bis zum Hornhautrande angelegt sein sollte, mit seinem störenden Einfluss nicht in Betracht kommen, sondern eben nur die zentrale Partie, welche auch für unseren Patienten die optisch wirksamste und günstigste ist.

Ferner mag es gewiss nicht als ein Suchen nach Begründungen erachtet werden, dass für spätere Massnahmen an den in Behandlung stehenden Augen durch jede andere Ortswahl für die Iridektomie als die nach oben schwierige Verhältnisse gegeben werden. Es mag ja eingewendet werden, dass es doch ein verschwindend kleiner Bruchteil ist von der Iridektomie zu unterstellenden Augen, welche später einen erneuten operativen Eingriff notwendig machen. Aber

es wolle dabei nicht übersehen werden, dass die optischen Iridektomieen eben nur an Augen ausgeführt werden, welche schon schwere Störungen entweder durch die kongenitale Entwicklung oder durch Ernährungshemmungen und deren Folgen oder aber durch spätere Entzündungen und deren Residuen erlitten haben, und dass in solchen Augen sich leichter eine Kataraktbildung entwickelt, als in anderen, unterliegt wohl für jeden erfahrenen Ophthalmologen keinem Zweifel.

Ich ersehe somit aus dem Vorschlage, womöglich die optische Iridektomie nach oben anzulegen für den Patienten nur Vorteile und keine Nachteile und sollte einmal ein Fall zur Behandlung kommen, bei welchem wirklich die Lidspalte zu eng resp. zu nieder ist, als dass die Iridektomie nach oben entsprechende optische Chancen gäbe, so kann ja immer noch der Gräfesche Vorschlag der Erweiterung der Lidspalte in Erwägung gezogen werden. Sollte trotzdem die Iridektomie nach oben nicht möglich sein, so würde ich mich eher noch dem Reche'schen Vorschlag der Iridektomie nach aussen anschliessen, als die bislang als beste erachtete Iridektomie nach innen unten zur Ausführung zu bringen. Ein Vermittlungsvorschlag könnte ev. in der Richtung nach aussen oben gefunden werden.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Chef, Herrn Professor Dr. Schlösser, für die gütige Überweisung des Themas und die liebenswürdige Unterstützung und Herrn 1. Assistenten Dr. Moharrem-Bey für seine Ratschläge bei der Anfertigung der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen, desgleichen auch meinem hochgeschätzten früheren Lehrer Herrn Professor Dr. Eversbusch für die gütige Übernahme des Referates.

Literatur.

Wenzel, Traité de la cataracte, Paris 1786.
Beer, Ansicht der staphylomatösen Metamorphosen des Auges und der künstlichen Pupillenbildung nebst einem Anhang, Wien 1806.
Maunoir, mémoires sur l'organisation de l'iris et l'opération de la pupille artif. Paris 1812.
Müller, dissert. de methodis et instrument. ad pupill. artif. formand. Jenae 1825.
Tyrrel, Über die künstliche Pupillenbildung, bei welcher weder die Krystalllinse, noch deren Kapsel verletzt wird (Schmidt's Jahrbücher der in- und ausländischen gesamten Medizin 1836 I. Suppl. Bd.)
Rognetta, cours d'ophthalmologie. Paris 1839.
Winter, collectanea de methodis Coremorph. exercend. et instrument. hunc in finem propositis, Diss. inaug., Lipziae 1841.
Albr. von Gräfe, Arch. f. Ophthalmologie. Bd. I Abt. 2, Bd. II Abt. 2, Bd. III Abt. 2, Bd. IV Abt. 2.
Desmarres, Handbuch der gesamten Augenheilkunde. Deutsch von Dr. Seitz, Erlangen 1852.
Arlt, Die Krankheiten des Auges, Bd. II. Prag 1853.
Rothmund, Beiträge zur künstlichen Pupillenbildung. München 1855.
Stellwag von Carion, Lehrbuch der Augenheilkunde. Wien 1867.
Pope, Über die Iridektomie ohne Durchschneidung des sphinkter pupillae (Arch. f. Augen- und Ohrenheilkunde, Bd. II 1871.)
Bowman, agrandissement de la pupille par l'incision des fibres de l'iris etc. Congrès de Londres, Compte rendu. 1875.
Kihn, Die Iridektomie und ihre Heilwirkung bei Glaukom. Inaug. Diss. Würzburg 1878.
Meyer, Handbuch der Augenheilkunde. Berlin 1879.

Rampoldi, Cataratta centrale stationaria. Annali di Ott. IX. 1880.
Wecker, Traité complet d'ophthalm. Paris 1886.
Kuhnt, Vorschlag einer Modifikation der Iridektomie zu optischen Zwecken. (Tageblatt der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Strassburg i. E. 1886.)
Klein, Grundriss der Augenheilkunde. Wien und Leipzig 1886.
Schöler, Zur optischen Pupillenbildung. Berl. klin. Woch.-Schrift 1886.
Tetzer-Grünfeld, Kompend. der Augenheilkunde. Wien 1887.
Swanzy, Handbook of the diseases of the eye. London 1888.
Vossius, Grundriss der Augenheilkunde. Leipzig und Wien 1888.
Reche, An welcher Stelle soll man die optische Iridektomie machen? Arch. f. Augenheilkunde Bd. 27 1893.
Fick, Lehrbuch der Augenheilkunde. Leipzig 1894.
Hosch, Grundriss der Augenheilkunde. Wien und Leipzig 1897.
Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde. Wien und Leipzig 1903.
Hallauer, Wert der Iridektomie an Hand von 1200 Iridektomiefällen zusammengestellt (Arch. f. Augenheilkunde Bd. 47 1903.)
Czermak, Die augenärztl. Operationen. Wien 1904.
Gräfe-Sämisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde, Operationslehre. II. Aufl.

Lebenslauf.

Der Verfasser Rudolf Seitz wurde geboren am 22. März 1875 zu Rhodt (Rheinpfalz). Er besuchte die Lateinschule zu Edenkoben und dann das humanistische Gymnasium zu Landau, das er im Jahre 1896 absolvierte. Im Wintersemester 1896|97 war er Studierender der mech.-techn. Abteilung der techn. Hochschule zu München, Sommersemester 1897 studierte er Chemie an der Universität München. Alsdann widmete er sich daselbst dem Studium der Medizin, und erhielt 1903 in München die ärztl. Approbation. Seit 1. Juni 1904 ist Verfasser Volontärarzt an der Professor Schlösserschen Augenheilanstalt.

---

*